

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-214696

(43)Date of publication of application : 30.07.2003

(51)Int.Cl. F24F 13/32
F24F 1/00

(21)Application number : 2002-380309 (71)Applicant : LG ELECTRONICS INC

(22)Date of filing : 27.12.2002 (72)Inventor : PAAKU JON HAN
CHOI HO SON

(30)Priority

Priority number : 2001 200188032 Priority date : 29.12.2001 Priority country : KR

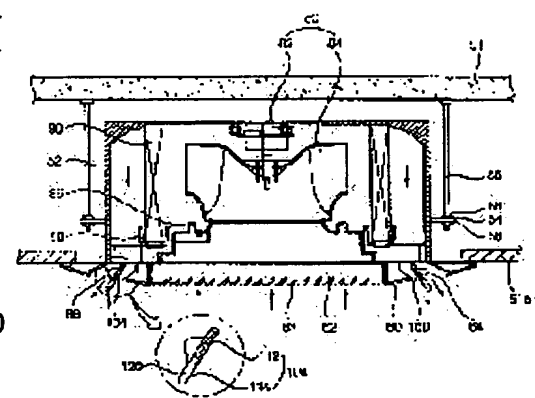
(54) CEILING TYPE AIR CONDITIONER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a ceiling type air conditioner which uniformly cools/heats upper and lower parts of a room in a short time by delivering heat-exchanged air delivered from the ceiling type air conditioner so that it forms a vertical three-dimensional air current.

SOLUTION: The ceiling type air conditioner includes a casing 52 provided on a ceiling, a bottom face panel 60 provided on a bottom face of the casing 52 and formed with an air inlet 62 and air outlets 64 and 66, a blower 80 sucking air in the casing 52 through the air inlet 62 and delivering the air from the air outlets 64 and 66, a heat exchanger 90 carrying out heat exchange between a refrigerant and the air sucked in a casing 52 interior, and wind direction adjusting members 100, 102, 104, and 106 turnably provided on the air outlets 64 and 66 with widths of center parts 112 formed smaller than widths of both side end parts 114.

図2 本発明による天井型空気調和装置の風向調整部を示す断面図



51...天井	80...送風機
52...ケーシング	82...送風モータ
53...風向調整部	84...ターボファン
54...風向調整部	85...ベロメータ
55...アンカーボルト	86...ドレーンパイプ
56...ブラケット	90...熱交換器
57...底面パネル	100, 102...風向調整部
58...空気入口	104...風向調整部
59...空気出口	106...風向調整部
60...空気出口	112...中心部
61...空気出口	114...側端部
62...空気出口	120...風向調整部

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

BEST AVAILABLE COPY

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original
precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Casing prepared in head lining; It is prepared in the base of said casing. The base panel by which air-suction-system opening and an air delivery were formed, respectively; After making air inhale in said casing through said air-suction-system opening, The heat exchange machine which carries out heat exchange of the blower which makes air breathe out from said air delivery, and the air inhaled inside the; aforementioned casing to a refrigerant; It is prepared in said air delivery rotatable. the wind direction in which the width of face of a center section was formed smaller than the width of face of a both-sides edge -- the head-lining mold air conditioner characterized by being constituted including controller material and;

[Claim 2] said wind direction -- the die length of the center section which has width of face with controller material smaller than a both-sides edge -- a wind direction -- the head-lining mold air conditioner according to claim 1 characterized by being 30 - 80% of a controller material overall length.

[Claim 3] said wind direction -- the head-lining mold air conditioner according to claim 1 characterized by forming opening by which the reentrant of the controller material was carried out at least inside in one of lateral portions among the lateral portions of the lateral portion of the center section of said direction of air-suction-system opening, and the center section of said air-suction-system opening opposite direction.

[Claim 4] Said opening is a head-lining mold air conditioner according to claim 3 characterized by being a ladder form.

[Claim 5] Said opening is a head-lining mold air conditioner according to claim 3 characterized by being **-like.

[Claim 6] Said opening is a head-lining mold air conditioner according to claim 3 characterized by being extended, so that it goes to said direction of air-suction-system opening, or an air-suction-system opening opposite direction.

[Claim 7] said head-lining mold air conditioner -- said wind direction -- the wind direction prepared in said base panel so that controller material might be rotated -- the head-lining mold air conditioner according to claim 1 characterized by being constituted including an accommodation motor further.

[Claim 8] said head-lining mold air conditioner -- said wind direction -- one may be made to rotate controller material -- as -- said wind direction -- the head-lining mold air conditioner according to claim 1 characterized by being constituted including further the interlocking shaft which connects controller material.

[Claim 9] said wind direction -- controller material projects on both sides of the rectangular-head plate-like advice section to which opening of the 1 side of a center section was carried out, and said advice section -- having -- said wind direction -- the head-lining mold air conditioner according to claim 1 characterized by consisting of the rotation sections which have a connecting shaft so that the driving force of an accommodation motor may be transmitted.

[Claim 10] Said air-suction-system opening is a head-lining mold air conditioner according to claim 1 characterized by being formed in the center of said base panel.

[Claim 11] Said air delivery is a head-lining mold air conditioner according to claim 1 characterized by forming four places in said base panel order and a periphery on either side.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to the head-lining mold air conditioner of the interior of a room [air / which is breathed out from an air delivery / by which heat exchange was carried out] breathed out by homogeneity up and down about an air conditioner.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally an air conditioner is equipment which uses the refrigerating cycle of the refrigerant compressed into an elevated temperature and high voltage, and air-conditions or heats the interior of a room by the compressor, and a head-lining mold air conditioner consists of refrigerant piping which connects the interior unit which is formed in indoor head lining and performs cooling or a heating function, the exterior unit which is formed in outdoor and performs heat dissipation or endoergic, and a compression function, and said interior unit and exterior unit of each other especially.

[0003] Drawing 14 is the perspective view of the head-lining mold air conditioner by the conventional technique, and drawing 15 is the sectional view showing the important section configuration of the head-lining mold air conditioner by the conventional technique. The casing 2 fixed to head lining 1 as the conventional head-lining mold air conditioner was shown in drawing 14 and drawing 15 , The base panel 10 by which it has been arranged on the base of said casing 2, and the air-suction-system opening 12 and the air delivery 14 were formed, After making said air-suction-system opening 12 inhale indoor air, In order to make it breathe out from said air delivery 14 through the interior of said casing 2 The blower 30 formed in said casing 2; in order to carry out heat exchange of the air breathed out from said air delivery 14 to a refrigerant, it is constituted including the heat exchange machine 40 and; which were prepared in said casing 10.

[0004] Said casing 2 is inserted through the hole formed in head-lining tex 1a, and is fixed to head lining 1 with anchor bolt 4. Said base panel 10 is exposed to an interior-of-a-room side while a periphery touches the base of head-lining tex 1a, said air-suction-system opening 12 is formed in the center, and said air delivery 14 is formed in said air-suction-system opening 12 order and the four directions of on either side, respectively. Said blower 30 consists of turbo

fans 34 which generate the air blasting force, when connecting with the shaft of the air blasting motor 32 fixed in the center of said casing 2, and said air blasting motor 32 and rotating.

[0005] On the other hand, when said turbo fan 34 rotates between said turbo fans 34 and air-suction-system openings 12 of the base panel 10, the bell mouth 18 to which it shows the air inhaled by said air-suction-system opening 12 is arranged. The drain pan 19 which receives the refrigerant which passes along said heat exchange machine 40, and the water of condensation generated by the front face of the heat exchange machine 40 in the middle of the heat exchange of air in said heat exchange machine 40 bottom is arranged. and said air-suction-system opening 12 is equipped with inhalation GURIRU 13 possible [closing motion] at said base panel 10 so that the interior of said casing 2 can be protected -- having -- said air delivery 14 -- respectively -- since -- the upper and lower sides of the air breathed out -- a wind direction can be adjusted -- as -- said air delivery 14 -- respectively -- alike -- a wind direction -- it is equipped with the controller material 15 rotatable.

[0006] the wind direction according [drawing 16] to the conventional technique -- controller material is the top view established in the base panel. it is shown in the top face of said base panel 10 at drawing 16 -- as -- said wind direction -- the wind direction for rotating the controller material 15 -- the accommodation motor 28 equips -- having -- said wind direction -- between controller material 15 -- said wind direction -- the interlocking shaft 29 for making the controller material 15 drive simultaneously is arranged. and said wind direction -- the upper and lower sides of the air which the controller material 15 is formed in a longitudinal direction with the plate of a rectangle with fixed width of face, and is breathed out from said air delivery 14 -- it protrudes on the both-sides edge of the advice section 22 to which it shows a wind direction, and said advice section 22 -- having -- said wind direction -- it consists of the rotation sections 24 which driving force is delivered from the accommodation motor 28.

[0007] thus, in the constituted head-lining mold air conditioner If a blower fan 34 rotates by actuation of the air blasting motor 32, indoor air will pass said inhalation grill 13, air-suction-system opening 12, and bell mouth 18 one by one, and will be inhaled in casing 2. said wind direction after being cooled or heated and showing around along with the medial surface of said casing 10 in said air delivery 14 by heat exchange with a refrigerant, passing said heat exchange machine 40 -- it is breathed out indoors, the advice section 22 of the controller material 15 showing around.

[0008] this time -- said wind direction -- the controller material 15 -- said wind direction -- if the air by which was made to carry out up Shimowake powder of the air by which heat exchange was carried out when stirring rotation was carried out by the accommodation motor 28, and heat exchange was carried out to that orientation when leaned and arranged to said base panel 10 is arranged together with concentration discharge and said base panel 10, the inflow of the foreign matter which led said air delivery 14 will be intercepted.

[0009] however, the conventional head-lining mold air conditioner -- said wind direction -- although the air by which heat exchange was carried out was intensively breathed out only in the four directions as shown in drawing 14 since the advice section 22 of the controller material 15 was formed in the longitudinal direction with the plate of a rectangle with fixed width of face, there was a trouble that regurgitation air intensive in this way gave displeasure in a direct user. moreover, the case where heating operation of said head-lining mold air conditioner is carried out -- said wind direction -- if the advice section 22 of the controller material 15 is arranged almost horizontally -- advice of said advice section 22 -- a carrier beam -- hot air had the trouble that long duration started until the user located in the indoor bottom sensed warmth, in order to gather for a head-lining side once.

[0010]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] While the air which is breathed out from a head-lining mold air conditioner and by which heat exchange was carried out forms a vertical solid air current, as this invention is thought out in order to solve the trouble of the aforementioned conventional technique, and it is breathed out, the object is in providing homogeneity with the cold / head-lining mold air conditioner which may make it heat about the upper and lower sides indoor in a short time.

[0011]

[Means for Solving the Problem] In order to attain said object, the head-lining mold air conditioner by this invention Casing prepared in head lining; It is prepared in the base of said casing. The base panel by which air-suction-system opening and an air delivery were formed, respectively; After making air inhale inside said casing through said air-suction-system opening, The heat exchange machine which carries out heat exchange of the blower which makes air breathe out from said air delivery, and the air inhaled inside the; aforementioned casing to a refrigerant; It is prepared in said air delivery rotatable. the wind direction in which the width of face of a center section was formed smaller than the width of face of a both-sides edge -- it is characterized by being constituted including controller material and;

[0012]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained to a detail based on an accompanying drawing. Drawing 1 is the perspective view showing the 1st operation gestalt of the head-lining mold air conditioner by this invention, and drawing 2 R> 2 is the sectional view showing the 1st operation gestalt of the head-lining mold air conditioner by this invention.

[0013] As shown in drawing 1 R> 1 and drawing 2 , the head-lining mold air conditioner by this operation gestalt Casing 52 prepared in head lining 51; It is attached in the base of said casing 52. The base panel 60 by which the air-suction-system opening 62 was formed in the center, and the air deliveries 64, 65, 66, and 67 were formed in right and left before and after said air-suction-system opening 62, respectively; After making air inhale in said casing 52 through said air-suction-system opening 62, The blower 80 formed in the interior of said casing 52 in order to make it breathe out indoors from the air deliveries 64, 65, 66, and 67; in order to carry out heat exchange of said air and refrigerant The heat exchange machine 90 formed in said casing 52 interior; It is arranged rotatable at each of said air deliveries 64, 65, 66, and 67. two or more wind directions in which the width of face of a center section 112 was formed smaller than the width of face of the both-sides edge 114 -- it is constituted including the controller material 100, 102, 104, and 106 and;.

[0014] Said casing 52 consists of a core box by which the base was opened, and it is inserted through the hole formed in head-lining tex 51a, and it is fixed with anchor bolt 56 and a nut 58, and the fixed bracket 54 which projected on the side face is attached in head lining 51. Said base panel 60 is plate-like, while a periphery touches the base of head-lining tex 51a, it is arranged at a level with the condition of having lapped with head-lining tex 51a selectively, and it is equipped with it so that it may be exposed to an interior-of-a-room side.

[0015] It is fixed to the central upper part by the side of the interior of said casing 52, and said blower 80 consists of turbo fans 84 which generate the air blasting force, when a core is connected with the shaft of the air blasting motor 82 by which a shaft goes to the bottom, and said air blasting motor 82 and it rotates. On the other hand, when said turbo fan 84 rotates between said turbo fans 84 and air-suction-system openings 62 of the base panel 60, the bell mouth 86 to which it shows the air inhaled by said air-suction-system opening 62 is arranged.

[0016] Said heat exchange machine 90 is arranged in the shape of [which encloses the periphery of said air blasting motor 82 and a turbo fan 84] a square, and consists of fins of said refrigerant pipe [through which a refrigerant circulates], and refrigerant pipe circumference. Moreover, the drain pan 88 which receives the water of condensation generated on the front face of the heat exchange machine 90 in the middle of the refrigerant of the heat exchange machine 90 and the heat exchange of air in said heat exchange machine 90 bottom is arranged. The non-explained sign 63 is the inhalation grill with which said air-suction-system opening 62 of said base panel 60 was equipped so that the interior of said casing 52 could be protected.

[0017] the wind direction of the 1st operation gestalt of the head-lining mold air conditioner according [drawing 3] to this invention -- controller material is the top view established in the base panel, drawing 4 is a sectional view by the A-A line of drawing 3 , and drawing 5 is a sectional view by the B-B line of drawing 3 . said head-lining mold air conditioner is shown in drawing 3 -- as -- said two or more wind directions -- the wind direction prepared in said base panel 60 so that the controller material 100, 102, 104, and 106 might be rotated -- with the

accommodation motor 72 It is constituted including further the interlocking shaft 74 which connects the controller material 100, 102, 104, and 106. said two or more wind directions -- one may be made to rotate the controller material 100, 102, 104, and 106 -- as -- said two or more wind directions -- thereby -- said wind direction -- actuation of the accommodation motor 72 -- said two or more wind directions -- the controller material 100, 102, 104, and 106 rotates to one.

[0018] and said two or more wind directions -- the controller material 100, 102, 104, and 106 -- each protrudes on the both sides of the rectangular-head plate-like advice section 116 to which opening of the 1 side of a center section 112 was carried out, and said advice section 116 so that the width of face a of a center section 112 may become smaller than the width of face b of the both-sides edge 114 -- having -- said wind direction -- it consists of the rotation sections 118 which have a connecting shaft so that the driving force of the accommodation motor 72 may be transmitted.

[0019] moreover, said wind direction -- the controller material 100, 102, 104, and 106 30 - 80% of the overall length of the controller material 100, 102, 104, and 106 is occupied. the center section 112 which has the width of face a smaller than the width of face b of the both-sides edge 114 -- said wind direction -- since the opening 120 by which the reentrant was carried out inside in the lateral portion of the center section 112 of said air-suction-system opening 62 and opposite direction is formed in the ladder form -- a wind direction -- the controller material 100, 102, 104, and 106 will have each dispersed flow way.

[0020] that is, said two or more wind directions -- the controller material 100, 102, 104, and 106 -- respectively -- being alike -- while the opening 120 which air passes is formed, since the advice distance of a center section 112 is short, the air guided in the center section 112 serves as a form of an abbreviation vertical air current, and since the advice distance of the both-sides edge 114 is longer than a center section 112, the air guided at the both-sides edge 114 serves as a form of an abbreviation level air current.

[0021] moreover, said wind direction -- the controller material 100, 102, 104, and 106 is formed so that said opening 120 goes to the opposite direction of said air-suction-system opening 62 and it may be extended. moreover, said wind direction -- each of the controller material 100, 102, 104, and 106 is formed [as shown in drawing 4 and drawing 5 ,] so that the circumference part 122 of said opening 120 goes to an opening side, and thickness may become thin.

[0022] that is, said wind direction -- since the circumference part 122 of said opening 120 leans and is formed while being extended so that said opening 120 goes to the opposite direction of said air-suction-system opening 62, each of the controller material 100, 102, 104, and 106 is quietly breathed out through said opening 120, without the air guided to the circumference part 122 of said opening 120 bending rapidly. of course, said wind direction -- the controller material 100, 102, 104, and 106 -- each opening 120 can also be formed a rectangle and in the shape of ** in addition to the above-mentioned ladder form

[0023] the wind direction of the 1st operation gestalt of the head-lining mold air conditioner according [drawing 6] to this invention -- it is the top view showing other examples of controller material. As shown in drawing 6 , when said opening 120 is **-like, it is formed in the form extended, so that it goes to the opposite direction of said air-suction-system opening 62 like opening of a ladder form. It is as follows when actuation of the head-lining mold air conditioner by this operation gestalt constituted as mentioned above is explained.

[0024] First, if a turbo fan 84 rotates by actuation of the air blasting motor 82, indoor air is inhaled in casing 52, passing said inhalation grill 63, air-suction-system opening 62, and bell mouth 86 one by one, and after heat exchange is carried out to a refrigerant and cooled or heated, passing said heat exchange machine 90, it will be guided along with the medial surface of said casing 52 in said air deliveries 64, 65, 66, and 67. the air which was guided in said air deliveries 64, 65, 66, and 67 and by which heat exchange was carried out -- said wind direction -- it is breathed out, forming a solid air current through each air delivery 64, 65, 66, and 67 receiving advice of the controller material 100, 102, 104, and 106.

[0025] this wind direction -- it explains like the solid air-current formation fault of the controller material 100, 102, 104, and 106 further below at a detail. The inside of the air breathed out from

said air deliveries 64, 65, 66, and 67 as shown in drawing 3 and drawing 5 , said wind direction -- the air (dotted line) guided at the both-sides edge 114 of the controller material 100, 102, 104, and 106 It is breathed out in each arrangement include angle and this direction. said wind direction -- the controller material 100, 102, 104, and 106 -- said wind direction -- the air (continuous line) which goes to the opening 120 of the controller material 100, 102, 104, and 106 said opening 120 is passed and it breathes out perpendicularly -- having -- said wind direction -- the air (continuous line) guided in the center section 112 of the controller material 100, 102, 104, and 106 is breathed out in the form of an abbreviation vertical air current through said opening 120 after a carrier beam in advice in said center section 112.

[0026] Thus, the air by which the distributed regurgitation was carried out in three dimensions does not give displeasure like [in the case of the concentration regurgitation] to a user's body as this [direct], but when said head-lining mold air conditioner is heating operation, it contracts an indoor vertical temperature gradient for a short time. Drawing 7 is the top view showing the 2nd operation gestalt of the head-lining mold air conditioner by this invention, drawing 8 is a sectional view by the C-C line of drawing 7 , and drawing 9 is a sectional view by D-D line of drawing 7 .

[0027] the 2nd operation gestalt of the head-lining mold air conditioner by this invention -- a wind direction -- since other configurations except the controller material 100, 102, 104, and 106 are the 1st operation gestalten and identitases of this invention, the same configuration, therefore detailed explanation shall be omitted the wind direction by this operation gestalt -- in the controller material 100, 102, 104, and 106, as shown in drawing 7 thru/or drawing 9 , the lateral portion of a center section 112 carries out opening to the shape of a rectangle, a ladder form, or ** in the direction of said air-suction-system opening 62 -- having -- a wind direction -- the controller material 100, 102, 104, and 106 -- each has a dispersed flow way.

[0028] that is, said two or more wind directions -- the controller material 100, 102, 104, and 106 -- the air (continuous line) which each has the opening 130 which air passes, and the air (continuous line) which was going to opening 130 is made to breathe out perpendicularly, and goes to said center section 112, and the air (dotted line) guided at said both-sides section 114 -- said wind direction -- the controller material 100, 102, 104, and 106 -- it shows around so that it may be breathed out in the same direction as each arrangement include angle. on the other hand -- said wind direction -- when said opening 130 has the shape of a ladder form or **, the controller material 100, 102, 104, and 106 is formed so that said opening 130 goes in the direction of said air-suction-system opening 62 and it may be extended.

[0029] moreover, said wind direction -- each of the controller material 100, 102, 104, and 106 is formed [as shown in drawing 7 and drawing 8 ,] so that the circumference part 132 of said opening 130 goes to an opening side, and thickness may become thin. that is, said wind direction -- since the circumference part 132 of said opening 130 leans and is formed while being extended so that said opening 130 goes in the direction of said air-suction-system opening 62, each of the controller material 100, 102, 104, and 106 is quietly breathed out through opening 130, without the air guided to the circumference part 132 of said opening 130 bending rapidly.

[0030] the wind direction of the 3rd operation gestalt of the head-lining mold air conditioner drawing 10 is the perspective view showing the 3rd operation gestalt of the head-lining mold air conditioner by this invention, drawing 11 is the sectional view showing the 3rd operation gestalt of the head-lining mold air conditioner by this invention, and according [drawing 12] to this invention -- controller material is the top view established in the base panel.

[0031] As shown in drawing 1010 thru/or drawing 12 , the head-lining mold air conditioner by this operation gestalt Casing 152 prepared in head lining; It is arranged in the base of said casing 152. The base panel 160 by which the air-suction-system opening 162 and the air delivery 164 were formed; After making said casing 152 interior inhale air through said air-suction-system opening 162, The heat exchange machine 190 formed in said casing 152 interior in order to carry out heat exchange of the blower 180 and the; aforementioned air which were prepared in the interior of said casing 152 in order to make it breathe out indoors through the air delivery 164 to a refrigerant; It is arranged rotatable in said air delivery 164. the wind direction in which the width of face of a center section 212 was formed smaller than the width of face of the both-sides

edge 214 -- it is constituted including the controller material 200 and;

[0032] Said casing 152 consists of a core box by which the base was opened, and it is inserted through the hole formed in head-lining tex 151a, and it is fixed with anchor bolt 156 and a nut 158, and the fixed bracket 154 which projected on the side face is attached in head lining 151. Said base panel 160 is plate-like, while a periphery touches the base of head-lining tex 151a, it is arranged at a level with the condition of having lapped with head-lining tex 151a selectively, and it is equipped with it so that it may be exposed to an interior-of-a-room side.

[0033] It is fixed to one side face inside said casing 152, and said blower 180 consists of an air blasting motor (not shown) which has a level shaft, and a sirocco fan 184 which generates the air blasting force when a medial axis is connected with the shaft of this air blasting motor and it rotates. On the other hand, the air guide 186 which shows the air inhaled at the time of a revolution of said sirocco fan 184 to said air delivery 164 is arranged around said sirocco fan 184.

[0034] Said heat exchange machine 190 is leaned between said air-suction-system openings 162 and sirocco fans 184, is arranged, and consists of fins of said refrigerant pipe [through which a refrigerant circulates], and refrigerant pipe circumference. Moreover, the drain pan 188 which receives the water of condensation generated on the front face of the heat exchange machine 190 during the refrigerant of the heat exchange machine 190 and the heat exchange of air in said heat exchange machine 190 bottom is arranged. The non-explained sign 163 is the inhalation grill with which said air-suction-system opening 162 of said base panel 160 was equipped so that the interior of said casing 152 could be protected.

[0035] on the other hand -- said head-lining mold air conditioner -- said wind direction -- it prepares in said base panel 160 so that the controller material 200 may be rotated -- having -- said wind direction -- the wind direction by which the revolving shaft was connected with the controller material 200 -- it is constituted, including the accommodation motor 220 further. said wind direction -- the controller material 200 projects on both sides of the rectangular-head plate-like advice section 202 to which opening of the 1 side of a center section 212 was carried out, and said advice section 202 -- having -- said wind direction -- it consists of the rotation sections 204 which have a connecting shaft so that the driving force of the accommodation motor 220 may be transmitted.

[0036] and said wind direction -- 30 - 80% of the overall length of the controller material 200 is occupied, and since the opening 230 by which opening of the lateral portion of the center section 212 of the opposite direction of said air-suction-system opening 162 was carried out to the shape of a rectangle, a ladder form, or ** is formed, the air breathed out can be distributed up and down. moreover, said wind direction -- the concrete configuration of the controller material 200, and a wind direction -- since the function of the controller material 200 is the 1st operation gestalt and identitas of this invention, the detail is omitted -- a basis is carried out. Thus, actuation of the head-lining mold air conditioner by constituted this example is as follows.

[0037] First, if a sirocco fan 184 rotates by actuation of an air blasting motor, being inhaled in casing 152 through said inhalation GURIRU 163 and air-suction-system opening 162, and passing said heat exchange machine 190, heat exchange is carried out to a refrigerant, indoor air is cooled or heated, and the concentration regurgitation of it will be carried out from said air delivery 164, showing around at said air guide 186. the air which passes through said air delivery 164 on the other hand and by which heat exchange was carried out -- said wind direction -- while the distributed regurgitation is carried out from each air delivery 164, receiving advice of the controller material 200, a solid air current is formed.

[0038] Thus, the air by which the up Shimowake powder regurgitation was carried out in three dimensions cannot give a user displeasure like the 1st operation gestalt of this invention, and can contract an indoor vertical temperature gradient in a short time. Drawing 13 is the top view showing the 4th operation gestalt of the head-lining mold air conditioner by this invention. the 4th operation gestalt of the head-lining mold air conditioner by this invention -- a wind direction -- since other configurations except the controller material 300 are the 3rd operation gestalten and identitas of this invention, the detailed explanation to the same configuration is omitted.

[0039] the wind direction by this operation gestalt -- as the controller material 300 is shown in

drawing 13 , opening of the lateral portion of a center section 312 is carried out to the shape of a rectangle, a ladder form, or **, and a dispersed flow way is formed in the direction of said air-suction-system opening 162. that is, said wind direction -- the air which the controller material 300 makes the air which the opening 320 which the air which goes to a center section 312 passes was formed, and was going to opening 320 breathe out perpendicularly, and is guided at a center section 312 and the both-sides edge 314 -- said wind direction -- it shows around so that it may be breathed out in the same direction as the arrangement include angle of the controller material 300.

[0040] on the other hand -- said wind direction -- since it is formed so that it may become so thin that the circumference part of said opening 320 goes to an opening side while being formed so that said opening 320 goes in the direction of said air-suction-system opening 162 and it may be extended when said opening 320 has the shape of a ladder form or **, the controller material 300 can be quietly breathed out through opening 330, without the air guided to the circumference part of said opening 330 bending rapidly.

[0041]

[Effect of the Invention] Like the above, the head-lining mold air conditioner by this invention the wind direction established in order to adjust the wind direction of the air breathed out from an air delivery, since the width of face of the center section of controller material is formed smaller than the width of face of a both-sides edge While the air by which the distributed regurgitation is carried out to each of said air delivery and by which heat exchange was carried out forms a vertical solid air current and can minimize a vertical temperature gradient indoor in a short time, the displeasure sensed when the air by which heat exchange was carried out hits the body directly can be minimized.

[0042] moreover, said wind direction -- controller material -- the die length of the center section where width of face is smaller than a both-sides edge -- a wind direction -- 30 - 80% of a controller material overall length can be occupied, and a proper amount can be made to distribute the air breathed out, respectively moreover, said wind direction -- it is made for the air by which controller material was breathed out since opening of the lateral portion of the center section of the opposite direction of said air-suction-system opening was carried out not to re-flow into an air-suction-system opening side promptly moreover, said wind direction -- since said opening can consist of the shape of a rectangle, a ladder form, or **, controller material can make the air guided in the center section breathe out easily

[0043] moreover, said wind direction -- since controller material is extended so that said opening goes to the opposite direction of said air-suction-system opening, it comes to be quietly breathed out from opening, without the air guided to the circumference part of said opening bending rapidly. moreover, said wind direction -- since controller material becomes so thin that the thickness of said opening circumference part goes to an opening side, it comes to be quietly breathed out from opening, without the air guided to the circumference part of said opening bending rapidly.

[0044] the last -- said wind direction -- the lateral portion of the center section of said direction of air-suction-system opening carries out opening of the controller material -- having -- a part of regurgitation air -- a wind direction -- the air by which heat exchange was carried out since it was breathed out vertically, without controller material showing around -- the upper and lower sides -- it comes to be breathed out in three dimensions.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The perspective view showing the 1st operation gestalt of the head-lining mold air conditioner by this invention.

[Drawing 2] The sectional view showing the 1st operation gestalt of the head-lining mold air conditioner by this invention.

[Drawing 3] the wind direction of the 1st operation gestalt of the head-lining mold air conditioner by this invention -- the top view where controller material was prepared in the base panel.

[Drawing 4] The sectional view by the A-A line of drawing 3 .

[Drawing 5] The sectional view by the B-B line of drawing 3 .

[Drawing 6] the wind direction of the 1st operation gestalt of the head-lining mold air conditioner by this invention -- the top view showing other examples of controller material.

[Drawing 7] The top view showing the 2nd operation gestalt of the head-lining mold air conditioner by this invention.

[Drawing 8] The sectional view by the C-C line of drawing 7 .

[Drawing 9] The sectional view by D-D line of drawing 7 .

[Drawing 10] The perspective view showing the 3rd operation gestalt of the head-lining mold air conditioner by this invention.

[Drawing 11] The sectional view showing the 3rd operation gestalt of the head-lining mold air conditioner by this invention.

[Drawing 12] the wind direction of the 3rd operation gestalt of the head-lining mold air conditioner by this invention -- the top view where controller material was prepared in the base panel.

[Drawing 13] The top view showing the 4th operation gestalt of the head-lining mold air conditioner by this invention.

[Drawing 14] The perspective view of the head-lining mold air conditioner by the conventional technique.

[Drawing 15] The sectional view showing the important section configuration of the head-lining mold air conditioner by the conventional technique.

[Drawing 16] the wind direction by the conventional technique -- the top view where controller material was prepared in the base panel.

[Description of Notations]

52 -- Casing

60 -- Base panel

62 -- Air-suction-system opening

63 -- Inhalation GURIRU

64, 65, 66, 67 -- Air delivery

72 -- a wind direction -- an accommodation motor

74 -- Interlocking shaft

82 -- Air blasting motor

84 -- Turbo fan

100, 102, 103, and 104 -- a wind direction -- controller material

112 -- Center section

114 -- Both-sides section

116 -- Advice section

118 -- Rotation section

120 -- Opening

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

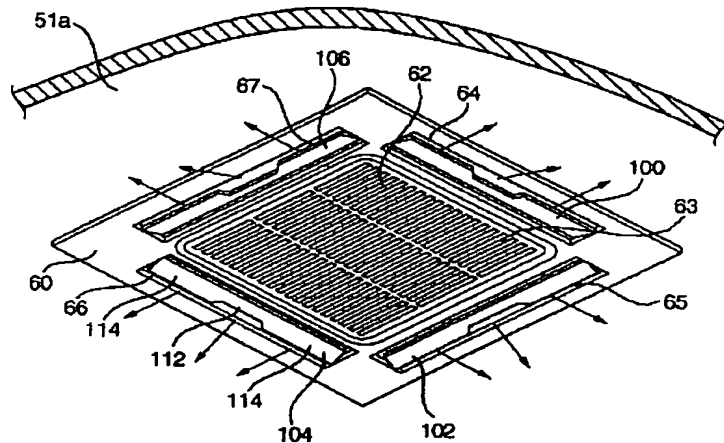
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]

本発明による天井型空気調和機の第1実施形態を示す斜視図

図1



51 a ... 天井デックス	64, 65, 66, 67 ... 空気吐出口
60 ... 底面パネル	100, 102, 104, 106 ... 風向調節部材
62 ... 空気吸入口	112 ... 中央部
63 ... 吸入グリル	114 ... 両側端部

[Drawing 2]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-214696
(P2003-214696A)

(43) 公開日 平成15年7月30日 (2003.7.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
F 2 4 F 13/32		F 2 4 F 1/00	3 0 1 3 L 0 4 9
1/00	3 0 1		4 0 1 C 3 L 0 5 1
	4 0 1		4 2 6

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-380309 (P2002-380309)
(22) 出願日 平成14年12月27日 (2002. 12. 27)
(31) 優先権主張番号 2 0 0 1 - 0 8 8 0 3 2
(32) 優先日 平成13年12月29日 (2001. 12. 29)
(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 590001669
エルジー電子株式会社
大韓民国, ソウル特別市永登浦区汝矣島洞
20
(72) 発明者 パーク ジョン ハン
大韓民国, キョンキード, シワンミュー
ン 423-060, ハーネードン, ジュコン
アパートメント ナンバー901 -604
(74) 代理人 10007/517
弁理士 石田 敬 (外3名)

最終頁に続く

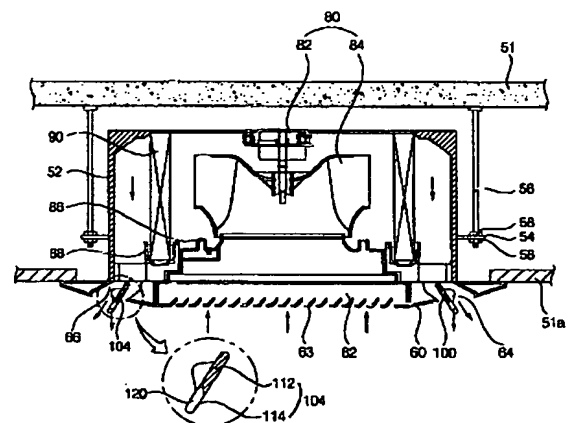
(54) 【発明の名称】 天井型空気調和機

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、天井型空気調和機から吐出される熱交換された空気が上下立体気流を形成しながら吐出されるようにして短時間で室内の上下を均一に冷/暖房せしめ得る天井型空気調和機を提供することを目的とする。

【解決手段】 天井に設けられたケーシング52と、前記ケーシング52の底面に設けられ、空気吸入口62と空気吐出口64、66がそれぞれ形成された底面パネル60と、前記空気吸入口62を通じて前記ケーシング52内に空気を吸入させた後、前記空気吐出口64、66から空気を吐出させる送風機80と、前記ケーシング52内部に吸入された空気を冷媒と熱交換させる熱交換機90と、前記空気吐出口64、66に回動可能に設けられ、中央部112の幅が両側端部114の幅より小さく形成された風向調節部材100、102、104、106とを含んで構成する。

図2 本発明による天井型空気調和機の第1実施形態を示す断面図



51...天井	80...送風機
51a...天井デッス	82...送風モータ
52...ケーシング	84...ターボファン
54...固定ブラケット	85...ベルマウス
56...アンカーボルト	88...ドレーンパン
58...ナット	90...熱交換機
60...底面パネル	100, 104...風向調節部材
62...空気吸入口	112...中央部
63...吸入グリル	114...両側端部
64, 66...空気吐出口	120...開口部

【特許請求の範囲】

【請求項1】 天井に設けられたケーシングと；前記ケーシングの底面に設けられ、空気吸入口と空気吐出口がそれぞれ形成された底面パネルと；前記空気吸入口を通じて前記ケーシング内に空気を吸入させた後、前記空気吐出口から空気を吐出させる送風機と；前記ケーシング内部に吸入された空気を冷媒と熱交換させる熱交換機と；前記空気吐出口に回動可能に設けられ、中央部の幅が両側端部の幅より小さく形成された風向調節部材と；を含めて構成されることを特徴とする天井型空気調和機。

【請求項2】 前記風向調節部材は、両側端部より小さい幅を有する中央部の長さが風向調節部材全長の30～80％であることを特徴とする請求項1記載の天井型空気調和機。

【請求項3】 前記風向調節部材は、前記空気吸入口方向の中央部の側面部と前記空気吸入口反対方向の中央部の側面部のうち少なくともいずれかの側面部において内側に凹入された開口部が形成されることを特徴とする請求項1記載の天井型空気調和機。

【請求項4】 前記開口部は梯子形であることを特徴とする請求項3記載の天井型空気調和機。

【請求項5】 前記開口部は孤状であることを特徴とする請求項3記載の天井型空気調和機。

【請求項6】 前記開口部は前記空気吸入口方向または空気吸入口反対方向に行くほど拡張されることを特徴とする請求項3記載の天井型空気調和機。

【請求項7】 前記天井型空気調和機は、前記風向調節部材を回動させ得るように前記底面パネルに設けられた風向調節モータをさらに含めて構成されることを特徴とする請求項1記載の天井型空気調和機。

【請求項8】 前記天井型空気調和機は、前記風向調節部材を一体に回動させ得るように前記風向調節部材を連結する連動軸をさらに含めて構成されることを特徴とする請求項1記載の天井型空気調和機。

【請求項9】 前記風向調節部材は、中央部の一側が開口された四角平板状の案内部と、前記案内部の両側に突出され、前記風向調節モータの駆動力が伝達されるように連結軸を持つ回動部とから構成されることを特徴とする請求項1記載の天井型空気調和機。

【請求項10】 前記空気吸入口は前記底面パネルの中央に形成されることを特徴とする請求項1記載の天井型空気調和機。

【請求項11】 前記空気吐出口は前記底面パネルの前後および左右の周縁に4箇所形成されることを特徴とする請求項1記載の天井型空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、空気調和機に関し、特に、空気吐出口から吐出される熱交換された空気

が室内の上下に均一に吐出されるようにする天井型空気調和機に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、空気調和機は圧縮機で高温・高圧に圧縮された冷媒の冷凍サイクルを用いて室内を冷房または暖房する装置であって、なかでも天井型空気調和機は、室内の天井に設けられて冷房または暖房機能を行う室内機と、室外に設けられて放熱または吸熱、および圧縮機能を行う室外機と、前記室内機と室外機を互いに連結する冷媒配管とから構成される。

【0003】図14は従来技術による天井型空気調和機の斜視図であり、図15は従来技術による天井型空気調和機の要部構成を示す断面図である。従来の天井型空気調和機は、図14および図15に示すように、天井1に固設されたケーシング2と、前記ケーシング2の底面に配置され、空気吸入口12と空気吐出口14の形成された底面パネル10と、室内の空気を前記空気吸入口12に吸入させた後、前記ケーシング2の内部を通して前記空気吐出口14から吐出させるために前記ケーシング2内に設けられた送風機30と；前記空気吐出口14から吐出される空気を冷媒と熱交換させるために前記ケーシング10内に設けられた熱交換機40と；を含めて構成される。

【0004】前記ケーシング2は、天井テックス1aに形成される穴を通じて挿入されて天井1にアンカーボルト4で固定される。前記底面パネル10は、周縁が天井テックス1aの底面に接しながら室内側に露出され、前記空気吸入口12が中央に形成され、前記空気吐出口14が前記空気吸入口12の前後および左右の4方向にそれぞれ形成される。前記送風機30は、前記ケーシング2の中央に固定された送風モータ32と、前記送風モータ32の軸に連結されて回転するとき送風力を発生させるターボファン34とから構成される。

【0005】一方、前記ターボファン34と底面パネル10の空気吸入口12との間には前記ターボファン34が回転するとき前記空気吸入口12に吸入された空気を案内するベルマウス18が配置される。前記熱交換機40の下側には、前記熱交換機40を通る冷媒と空気の熱交換の途中に熱交換機40の表面に生成された凝縮水を受けるドレーンパン19が配置される。そして、前記底面パネル10には、前記ケーシング2の内部を保護できるように前記空気吸入口12に吸入グリール13が開閉可能に装着され、前記空気吐出口14のそれぞれから吐出される空気の下下風向が調節できるように前記空気吐出口14のそれぞれに風向調節部材15が回動可能に装着される。

【0006】図16は、従来技術による風向調節部材が底面パネルに設けられた平面図である。前記底面パネル10の上面には、図16に示すように、前記風向調節部材15を回転させるための風向調節モータ28が装着さ

れ、前記風向調節部材15同士間には前記風向調節部材15を同時に駆動させるための連動軸29が配置される。そして、前記風向調節部材15は、長手方向に幅の一定な長方形の平板で形成されて前記空気吐出口14から吐出される空気の下上風向を案内する案内部22と、前記案内部22の両側端に突設され、前記風向調節モータ28から駆動力が伝達される回動部24とから構成される。

【0007】このように構成された天井型空気調和機では、送風モータ32の駆動によって送風ファン34が回転されると、室内空気は前記吸入グリル13と空気吸入口12とベルマウス18を順次を通してケーシング2内に吸入され、前記熱交換機40を通過しながら冷媒との熱交換によって冷却または加熱され、前記ケーシング10の内側面に沿って前記空気吐出口14に案内された後、前記風向調節部材15の案内部22によって案内されながら室内に吐出される。

【0008】このとき、前記風向調節部材15は前記風向調節モータ28によって攪拌回動されると熱交換された空気を上下分散させ、前記底面パネル10に対して傾けて配置されるとその配置方向に熱交換された空気を集中吐出し、前記底面パネル10に並んで配置されると前記空気吐出口14を通じた異物の流入を遮断する。

【0009】しかし、従来の天井型空気調和機は、前記風向調節部材15の案内部22が長手方向に幅の一定な長方形の平板で形成されているため、図14に示すように、熱交換された空気が4方向にのみ集中的に吐出されるが、このように集中的な吐出空気が直接使用者に当たり、不快感を与えるという問題点があった。また、前記天井型空気調和機が暖房運転される場合、前記風向調節部材15の案内部22がほぼ水平に配置されると、前記案内部22の案内を受けた熱い空気は一応天井側に集まるため、室内の下側に位置した使用者が暖かさを感じるまでは長時間がかかるという問題点があった。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、前記の従来技術の問題点を解決するために案出されたものであり、天井型空気調和機から吐出される熱交換された空気が上下立体気流を形成しながら吐出されるようにして短時間で室内の上下を均一に冷/暖房せしめ得る天井型空気調和機を提供することにその目的がある。

【0011】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明による天井型空気調和機は、天井に設けられたケーシングと；前記ケーシングの底面に設けられ、空気吸入口と空気吐出口がそれぞれ形成された底面パネルと；前記空気吸入口を通じて前記ケーシング内部に空気を吸入させた後、前記空気吐出口から空気を吐出させる送風機と；前記ケーシング内部に吸入された空気を冷媒と熱交換させる熱交換機と；前記空気吐出口に回動可能

に設けられ、中央部の幅が両側端部の幅より小さく形成された風向調節部材と；を含めて構成されることを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明による天井型空気調和機の第1実施形態を示す斜視図であり、図2は本発明による天井型空気調和機の第1実施形態を示す断面図である。

【0013】本実施形態による天井型空気調和機は、図1および図2に示すように、天井51に設けられたケーシング52と；前記ケーシング52の底面に取り付けられ、中央に空気吸入口62が形成され、前記空気吸入口62の前後および左右にそれぞれ空気吐出口64、65、66、67が形成された底面パネル60と；前記空気吸入口62を通じて空気を前記ケーシング52内に吸入させた後、空気吐出口64、65、66、67から室内に吐出させるために前記ケーシング52の内部に設けられた送風機80と；前記空気と冷媒を熱交換させるために前記ケーシング52内部に設けられた熱交換機90と；前記空気吐出口64、65、66、67のそれぞれに回動可能に配置され、中央部112の幅が両側端部114の幅より小さく形成された複数の風向調節部材100、102、104、106と；を含めて構成される。

【0014】前記ケーシング52は、底面が開放された箱型からなり、天井テックス51aに形成される穴を通じて挿入され、側面に突出された固定ブラケット54がアンカーボルト56およびナット58によって固定されて天井51に取り付けられる。前記底面パネル60は、平板状であって、周縁が天井テックス51aの底面に接しながら天井テックス51aと部分的に重なった状態に水平に配置され、室内側に露出されるように装着される。

【0015】前記送風機80は、前記ケーシング52の内部側の中央上部に固定され、軸が下側に向かう送風モータ82と、前記送風モータ82の軸に中心部が連結されて回転したとき送風力を発生するターボファン84とから構成される。一方、前記ターボファン84と底面パネル60の空気吸入口62との間には前記ターボファン84が回転したとき前記空気吸入口62に吸入された空気を案内するベルマウス86が配置される。

【0016】前記熱交換機90は、前記送風モータ82およびターボファン84の外周を取り囲む四角形状に配置され、冷媒が循環される冷媒管と前記冷媒管周辺のフィンとから構成される。また、前記熱交換機90の下側には、熱交換機90の冷媒と空気の熱交換の途中に熱交換機90の表面に発生した凝縮水を受けるドレーンパン88が配置される。未説明符号63は、前記ケーシング52の内部を保護できるように前記底面パネル60の前

記空気吸入口62に装着された吸入グリルである。

【0017】図3は本発明による天井型空気調和機の第1実施形態の風向調節部材が底面パネルに設けられた平面図であり、図4は図3のA-A線による断面図であり、図5は図3のB-B線による断面図である。前記天井型空気調和機は、図3に示すように、前記複数の風向調節部材100、102、104、106を回動させ得るように前記底面パネル60に設けられた風向調節モータ72と、前記複数の風向調節部材100、102、104、106を一体に回動させ得るように前記複数の風向調節部材100、102、104、106を連結する連動軸74とをさらに含めて構成され、これにより前記風向調節モータ72の駆動とともに前記複数の風向調節部材100、102、104、106が一体に回動される。

【0018】そして、前記複数の風向調節部材100、102、104、106それぞれは、中央部112の幅aが両側端部114の幅bより小さくなるように中央部112の一侧が開口された四角平板状の案内部116と、前記案内部116の両側に突設され、前記風向調節モータ72の駆動力が伝達されるように連結軸を持つ回動部118とから構成される。

【0019】また、前記風向調節部材100、102、104、106は、両側端部114の幅bより小さい幅aを有する中央部112が前記風向調節部材100、102、104、106の全長の30～80%を占め、前記空気吸入口62と反対方向の中央部112の側面部において内側に凹入された開口部120が梯子形に形成されているため、風向調節部材100、102、104、106はそれぞれの分散流路を有することになる。

【0020】つまり、前記複数の風向調節部材100、102、104、106それぞれには、空気の通過する開口部120が形成されるとともに中央部112の案内距離が短いため、中央部112に案内された空気は略垂直気流の形となり、両側端部114の案内距離が中央部112より長い場合、両側端部114に案内された空気は略水平気流の形となる。

【0021】また、前記風向調節部材100、102、104、106は、前記開口部120が前記空気吸入口62の反対方向に行くほど拡張されるように形成される。また、前記風向調節部材100、102、104、106のそれぞれは、図4および図5に示すように、前記開口部120の周辺部位122が開口部側に行くほど厚さが薄くなるように形成される。

【0022】つまり、前記風向調節部材100、102、104、106のそれぞれは、前記開口部120が前記空気吸入口62の反対方向に行くほど拡張されるとともに、前記開口部120の周辺部位122が傾けて形成されるため、前記開口部120の周辺部位122に案内される空気が急激に曲がることなく前記開口部120

を通じて穏やかに吐出される。勿論、前記風向調節部材100、102、104、106それぞれの開口部120は、前述の梯子形の以外に長方形や弧状に形成されることも可能である。

【0023】図6は、本発明による天井型空気調和機の第1実施形態の風向調節部材の他の例を示す平面図である。図6に示すように、前記開口部120が弧状である場合、梯子形の開口部と同様に、前記空気吸入口62の反対方向に行くほど拡張される形に形成される。以上のように構成された本実施形態による天井型空気調和機の動作を説明すると、下記ようになる。

【0024】まず、送風モータ82の駆動によってターボファン84が回転されると、室内空気は前記吸入グリル63と空気吸入口62とベルマウス86を順次通過しながらケーシング52内に吸入され、前記熱交換機90を通過しながら冷媒と熱交換されて冷却または加熱された後、前記ケーシング52の内側面に沿って前記空気吐出口64、65、66、67に案内される。前記空気吐出口64、65、66、67に案内された熱交換された空気は、前記風向調節部材100、102、104、106の案内を受けながらそれぞれの空気吐出口64、65、66、67を通じて立体気流を形成しながら吐出される。

【0025】この風向調節部材100、102、104、106の立体気流形成過程を以下にさらに詳細に説明する。図3および図5に示すように、前記空気吐出口64、65、66、67から吐出される空気のうち、前記風向調節部材100、102、104、106の両側端部114に案内される空気(点線)は、前記風向調節部材100、102、104、106それぞれの配置角度と同方向に吐出され、前記風向調節部材100、102、104、106の開口部120に向かう空気(実線)は、前記開口部120を通過して垂直方向に吐出され、前記風向調節部材100、102、104、106の中央部112に案内された空気(実線)は、前記中央部112の案内を受けた後、前記開口部120を通じて略垂直気流の形で吐出される。

【0026】このように立体的に分散吐出された空気は、使用者の身体に直接当たっても集中吐出の場合のような不快感を与えず、前記天井型空気調和機が暖房運転の場合、室内の上下温度差を短時間で縮める。図7は、本発明による天井型空気調和機の第2実施形態を示す平面図であり、図8は図7のC-C線による断面図であり、図9は図7のD-D線による断面図である。

【0027】本発明による天井型空気調和機の第2実施形態は、風向調節部材100、102、104、106を除いた他の構成が本発明の第1実施形態と同一なので、同一構成については詳細な説明を省略するものとする。本実施形態による風向調節部材100、102、104、106では、図7ないし図9に示すように、前記

空気吸入口62の方向に中央部112の側面部が長方形、梯子形、または弧状に開口されて風向調節部材100、102、104、106それぞれが分散流路を持つようにする。

【0028】つまり、前記複数の風向調節部材100、102、104、106それぞれは、空気の通過する開口部130を有し、開口部130に向かっていた空気(実線)は垂直方向に吐出させ、前記中央部112に向かう空気(実線)と前記両側部114に案内される空気(点線)を前記風向調節部材100、102、104、106それぞれの配置角度と同一の方向に吐出されるように案内する。一方、前記風向調節部材100、102、104、106は、前記開口部130が梯子形または弧状の場合、前記開口部130が前記空気吸入口62の方向に行くほど拡張されるように形成される。

【0029】また、前記風向調節部材100、102、104、106のそれぞれは、図7および図8に示すように、前記開口部130の周辺部位132が開口部側に行くほど厚さが薄くなるように形成される。つまり、前記風向調節部材100、102、104、106のそれぞれは、前記開口部130が前記空気吸入口62の方向に行くほど拡張されるとともに前記開口部130の周辺部位132が傾けて形成されているため、前記開口部130の周辺部位132に案内された空気が急激に曲がることなく開口部130を通じて穏やかに吐出されるようにする。

【0030】図10は、本発明による天井型空気調和機の第3実施形態を示す斜視図であり、図11は本発明による天井型空気調和機の第3実施形態を示す断面図であり、図12は本発明による天井型空気調和機の第3実施形態の風向調節部材が底面パネルに設けられた平面図である。

【0031】本実施形態による天井型空気調和機は、図10ないし図12に示すように、天井に設けられたケーシング152と；前記ケーシング152の底面に配設され、空気吸入口162および空気吐出口164が形成された底面パネル160と；前記空気吸入口162を通じて空気を前記ケーシング152内部に吸入させた後、空気吐出口164を通じて室内に吐出させるために前記ケーシング152の内部に設けられた送風機180と；前記空気を冷媒と熱交換させるために前記ケーシング152内部に設けられた熱交換機190と；前記空気吐出口164に回動可能に配置され、中央部212の幅が両側端部214の幅より小さく形成された風向調節部材200と；を含めて構成される。

【0032】前記ケーシング152は、底面が開放された箱型からなり、天井テックス151aに形成される穴を通じて挿入され、側面に突出された固定ブラケット154がアンカーボルト156およびナット158によって固定されて天井151に取り付けられる。前記底面パ

ネル160は平板状であって、周縁が天井テックス151aの底面に接しながら天井テックス151aと部分的に重なった状態に水平に配置され、室内側に露出されるように装着される。

【0033】前記送風機180は、前記ケーシング152の内部の一側面に固定され、水平な軸を有する送風モータ(図示せず)と、この送風モータの軸に中心軸が連結されて回転したとき送風力を発生するシロッコファン184とから構成される。一方、前記シロッコファン184の周辺には前記シロッコファン184の回転時に吸入された空気を前記空気吐出口164に案内するエアガイド186が配置される。

【0034】前記熱交換機190は、前記空気吸入口162とシロッコファン184との間に傾けて配置され、冷媒が循環される冷媒管と前記冷媒管周辺のフィンとから構成される。また、前記熱交換機190の下側には、熱交換機190の冷媒と空気の熱交換中に熱交換機190の表面に発生した凝縮水を受けるドレーンパン188が配置される。未説明符号163は、前記ケーシング152の内部を保護できるように前記底面パネル160の前記空気吸入口162に装着された吸入グリルである。

【0035】一方、前記天井型空気調和機は、前記風向調節部材200を回動させ得るように、前記底面パネル160に設けられ、前記風向調節部材200に回転軸が連結された風向調節モータ220をさらに含めて構成される。前記風向調節部材200は、中央部212の一側が開口された四角平板状の案内部202と、前記案内部202の両側に突出され、前記風向調節モータ220の駆動力が伝達されるように連結軸を持つ回動部204とから構成される。

【0036】そして、前記風向調節部材200の全長の30～80%を占め、前記空気吸入口162の反対方向の中央部212の側面部が長方形、梯子形または弧状に開口された開口部230が形成されているため、吐出される空気を上下に分散させることができる。また、前記風向調節部材200の具体的な形状および風向調節部材200の機能は、本発明の第1実施形態と同一なので、その詳細は省略するものとする。このように構成された本実施例による天井型空気調和機の動作は、次のようである。

【0037】まず、送風モータの駆動によってシロッコファン184が回転されると、室内空気は前記吸入グリル163と空気吸入口162を通じてケーシング152内に吸入され、前記熱交換機190を通過しながら冷媒と熱交換されて冷却または加熱され、前記エアガイド186に案内されながら前記空気吐出口164から集中吐出される。一方、前記空気吐出口164を通過する熱交換された空気は、前記風向調節部材200の案内を受けながらそれぞれの空気吐出口164から分散吐出されるとともに立体気流を形成する。

【0038】このように立体的に上下分散吐出された空気は、本発明の第1実施形態と同様に使用者に不快感を与えず、また、室内の上下温度差を短時間で縮めることができる。図13は、本発明による天井型空気調和機の第4実施形態を示す平面図である。本発明による天井型空気調和機の第4実施形態は、風向調節部材300を除いた他の構成が本発明の第3実施形態と同一なので、同一構成に対する詳細な説明は省略する。

【0039】本実施形態による風向調節部材300は、図13に示すように、前記空気吸入口162の方向に中央部312の側面部が長方形、梯子形または孤状に開口されて分散流路が形成されるようにする。つまり、前記風向調節部材300は、中央部312に向かう空気が通過する開口部320が形成されて開口部320に向かっていった空気を垂直方向に吐出させ、中央部312および両側端部314に案内される空気を前記風向調節部材300の配置角度と同一の方向に吐出されるように案内する。

【0040】一方、前記風向調節部材300は、前記開口部320が梯子形または孤状の場合、前記開口部320が前記空気吸入口162の方向に行くほど拡張されるように形成されるとともに、前記開口部320の周辺部位が開口部側に行くほど薄くなるように形成されるため、前記開口部330の周辺部位に案内された空気が急激に曲がることなく開口部330を通じて穏やかに吐出されることができる。

【0041】

【発明の効果】以上の如く、本発明による天井型空気調和機は、空気吐出口から吐出される空気の風向を調節するために設けられた風向調節部材の中央部の幅が両側端部の幅より小さく形成されているため、前記空気吐出口のそれぞれに分散吐出される熱交換された空気が上下立体気流を形成し、短時間で室内の上下温度差を最小化できるとともに、熱交換された空気が人体に直接当たるときに感じられる不快感を最小化できる。

【0042】また、前記風向調節部材は、両側端部より幅の小さい中央部の長さが風向調節部材全長の30～80%を占め、吐出される空気を適正量にそれぞれ分散させることができる。また、前記風向調節部材は、前記空気吸入口の反対方向の中央部の側面部が開口されているため、吐出された空気が空気吸入口側に直ちに再流入されないようにする。また、前記風向調節部材は、前記開口部が長方形、梯子形または孤状からなり得るため、中央部に案内された空気を容易に吐出させることができる。

【0043】また、前記風向調節部材は、前記開口部が前記空気吸入口の反対方向に行くほど拡張されるため、前記開口部の周辺部位に案内される空気が急激に曲がることなく開口部から穏やかに吐出されるようになる。また、前記風向調節部材は、前記開口部周辺部位の厚さが

開口部側に行くほど薄くなるため、前記開口部の周辺部位に案内される空気が急激に曲がることなく開口部から穏やかに吐出されるようになる。

【0044】最後に、前記風向調節部材は、前記空気吸入口方向の中央部の側面部が開口されて吐出空気の一部が風向調節部材によって案内されずに垂直に吐出されるため、熱交換された空気が上下立体的に吐出されるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による天井型空気調和機の第1実施形態を示す斜視図。

【図2】本発明による天井型空気調和機の第1実施形態を示す断面図。

【図3】本発明による天井型空気調和機の第1実施形態の風向調節部材が底面パネルに設けられた平面図。

【図4】図3のA-A線による断面図。

【図5】図3のB-B線による断面図。

【図6】本発明による天井型空気調和機の第1実施形態の風向調節部材の他の例を示す平面図。

【図7】本発明による天井型空気調和機の第2実施形態を示す平面図。

【図8】図7のC-C線による断面図。

【図9】図7のD-D線による断面図。

【図10】本発明による天井型空気調和機の第3実施形態を示す斜視図。

【図11】本発明による天井型空気調和機の第3実施形態を示す断面図。

【図12】本発明による天井型空気調和機の第3実施形態の風向調節部材が底面パネルに設けられた平面図。

【図13】本発明による天井型空気調和機の第4実施形態を示す平面図。

【図14】従来技術による天井型空気調和機の斜視図。

【図15】従来技術による天井型空気調和機の要部構成を示す断面図。

【図16】従来技術による風向調節部材が底面パネルに設けられた平面図。

【符号の説明】

52…ケーシング

60…底面パネル

62…空気吸入口

63…吸入グリール

64、65、66、67…空気吐出口

72…風向調節モータ

74…連動軸

82…送風モータ

84…ターボファン

100、102、103、104…風向調節部材

112…中央部

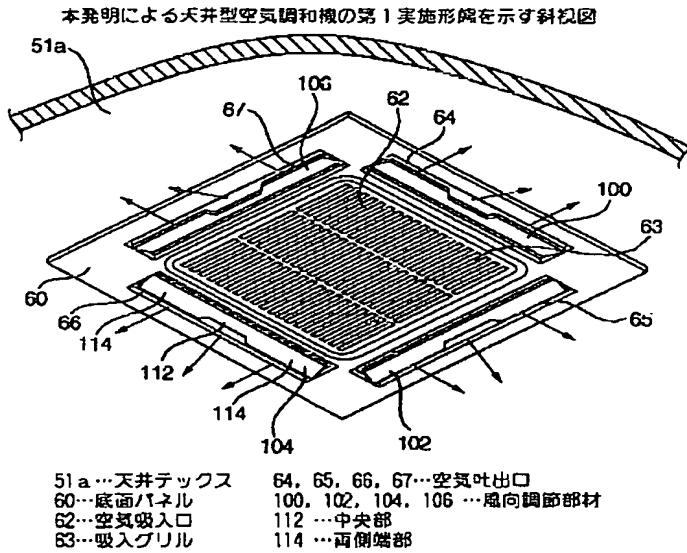
114…両側部

116…案内部

118…回転部

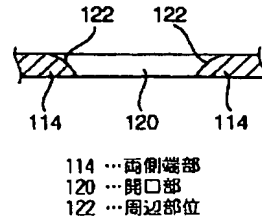
120…開口部

【図1】



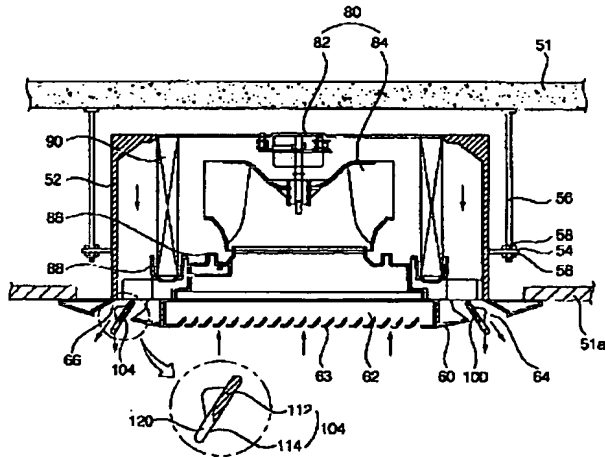
【図4】

図3のA-A線による断面図



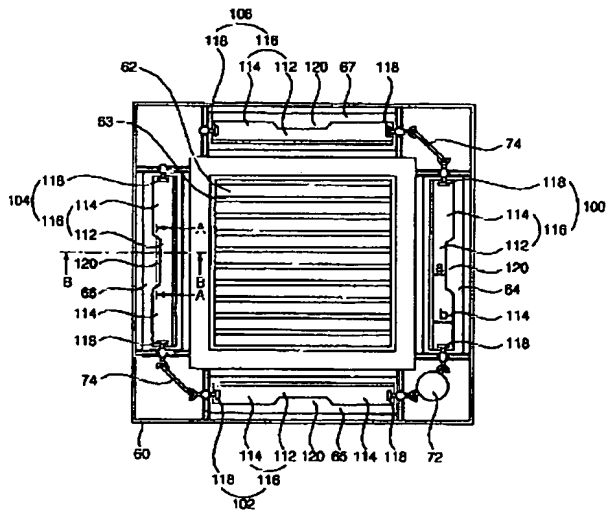
【図2】

図2 本発明による天井型空気調和機の第1実施形態を示す断面図



【図3】

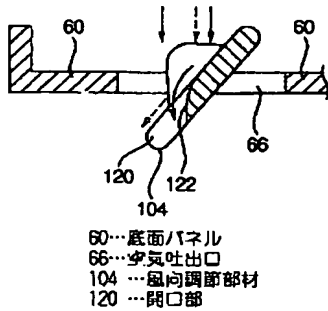
図3 本発明による天井型空気調和機の第1実施形態の風向調節部材が底面パネルに設けられた平面図



【図5】

図 5

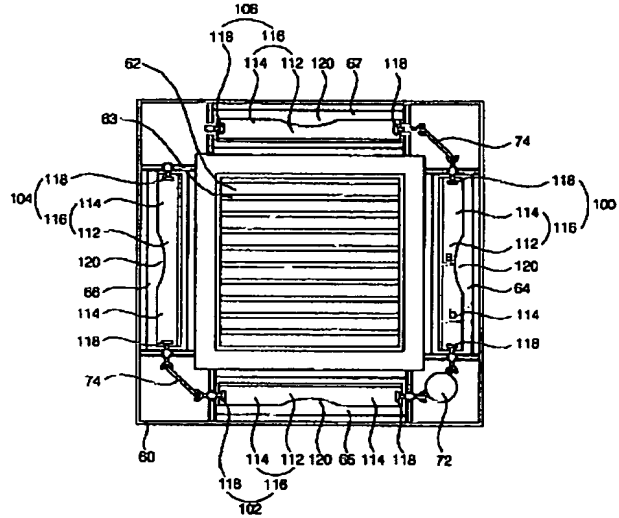
図 3 の B - B 線による断面図



【図6】

図 6

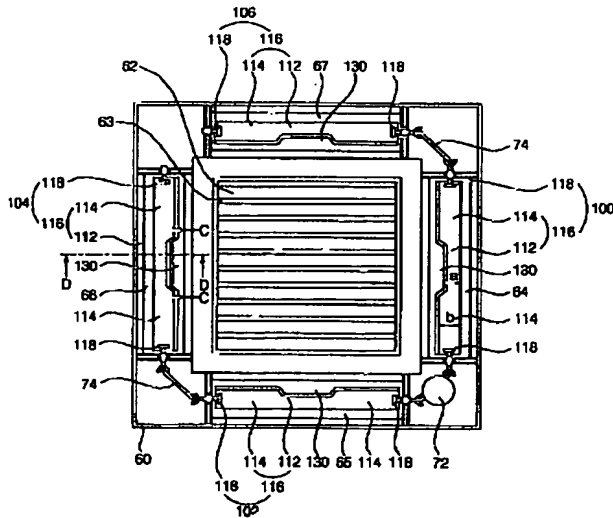
本発明による天井型空調機の第1実施形態の風向調節部材の他の例を示す平面図



【図7】

図 7

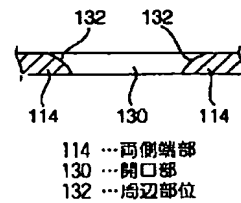
本発明による天井型空調機の第2実施形態を示す平面図



【図8】

図 8

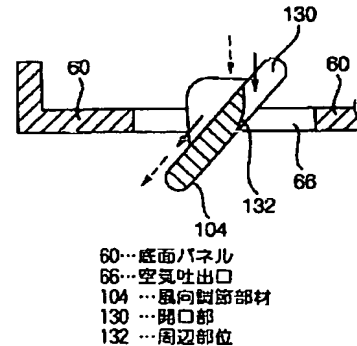
図 7 の C - C 線による断面図



【図9】

図 9

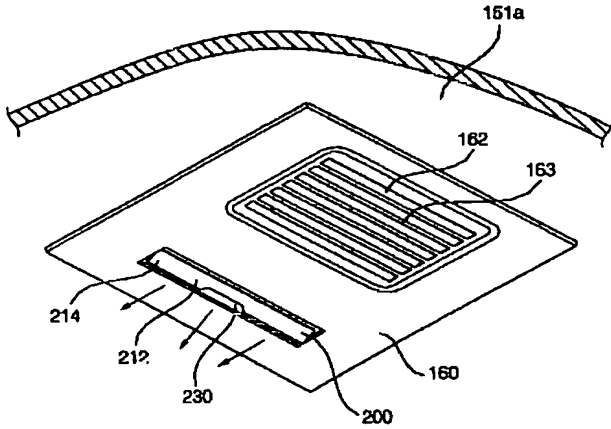
図 7 の D - D 線による断面図



【図10】

図 10

本発明による天井型空気調和機の第3実施形態を示す斜視図

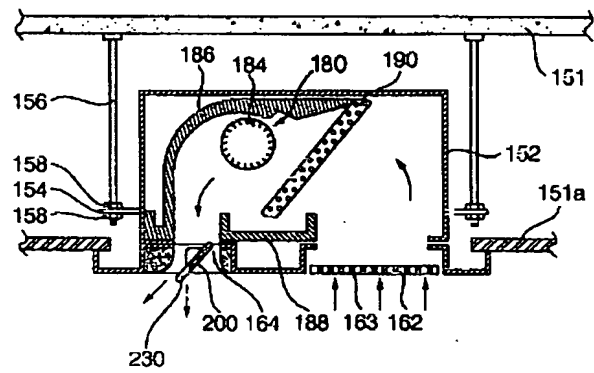


- | | |
|-------------|------------|
| 151a…天井テックス | 200…風向調節部材 |
| 160…底面パネル | 212…中央部 |
| 162…空気吸入口 | 214…両側端部 |
| 163…吸入グリル | 230…閉口部 |

【図11】

図 11

本発明による天井型空気調和機の第3実施形態を示す断面図

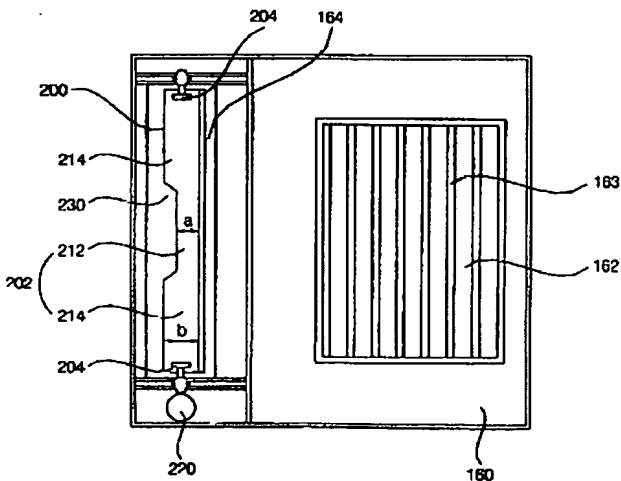


- | | |
|-------------|------------|
| 151…天井 | 164…空気吐出口 |
| 151a…天井テックス | 180…送風機 |
| 152…ケーシング | 184…シロコファン |
| 154…ブラケット | 186…エアガイド |
| 156…アンカーボルト | 188…ドレーンパン |
| 158…ナット | 190…熱交換機 |
| 162…空気吸入口 | 200…風向調節部材 |
| 163…吸入グリル | 230…閉口部 |

【図12】

図 12

本発明による天井型空気調和機の第3実施形態の風向調節部材が底面パネルに設けられた平面図

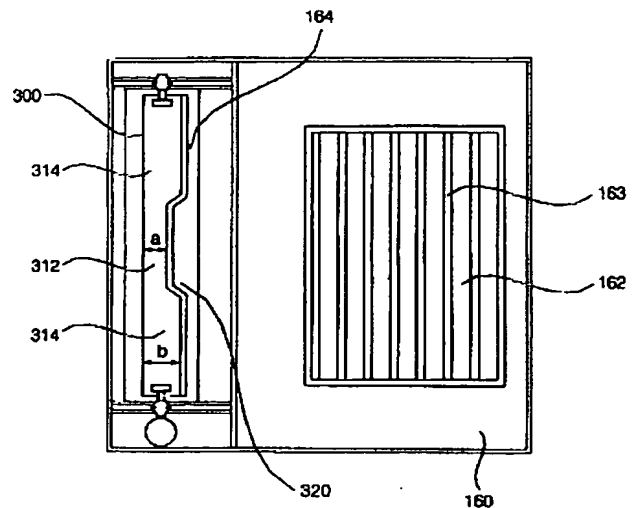


- | | |
|------------|-------------|
| 160…底面パネル | 204…開動部 |
| 162…空気吸入口 | 212…中央部 |
| 163…吸入グリル | 214…両側端部 |
| 164…空気吐出口 | 220…風向調節モータ |
| 200…風向調節部材 | 230…閉口部 |
| 202…案内部 | |

【図13】

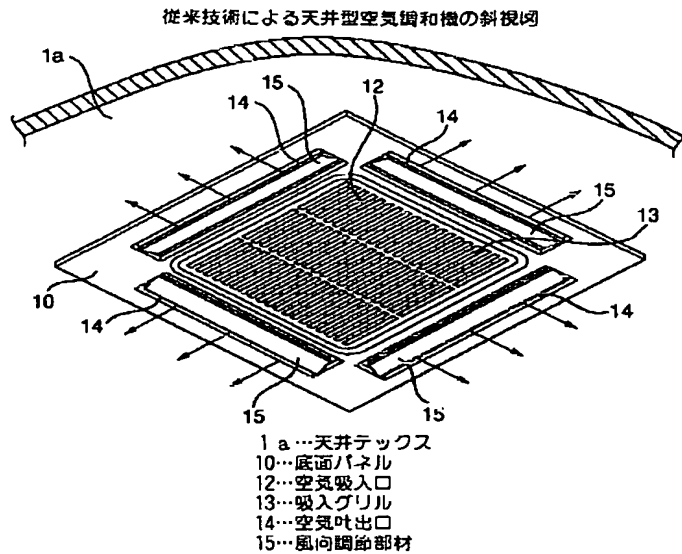
図 13

本発明による天井型空気調和機の第4実施形態を示す平面図



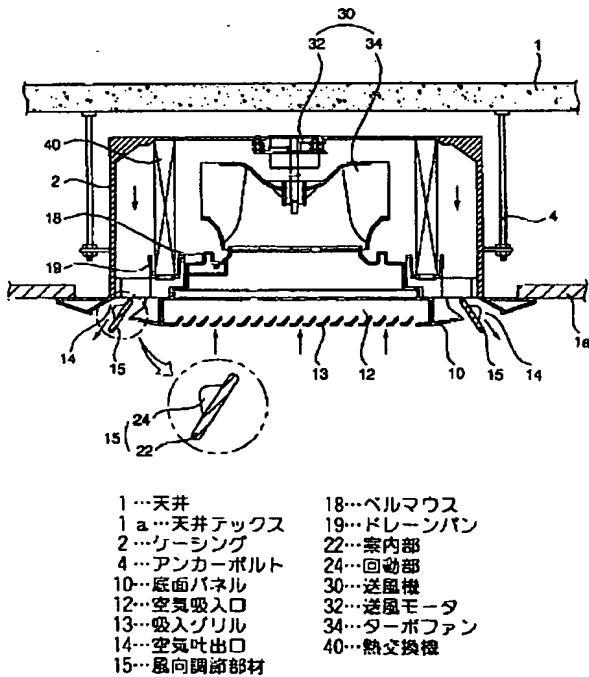
- | | |
|-----------|------------|
| 160…底面パネル | 300…風向調節部材 |
| 162…空気吸入口 | 312…中央部 |
| 163…吸入グリル | 314…両側端部 |
| 164…空気吐出口 | 320…閉口部 |

【図14】

図
14

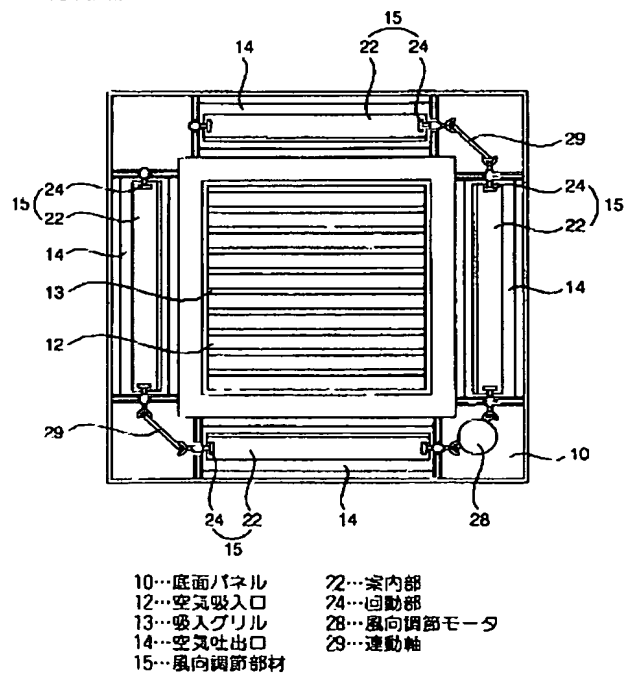
【図15】

図 15
従来技術による天井型空調機の要部構成を示す断面図



【図16】

図 16
従来技術による風向調節部材が底面パネルに設けられた平面図



フロントページの続き

(72)発明者 チョイ ホ ソン
大韓民国, ソウル 156-090, ドンジャク
ーク, サダンードン, ククドン アパート
メント ナンバー101-1204

Fターム(参考) 3L049 BB02
3L051 BJ10



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**